13

Ueber einen Fall von pulsirendem Knochensarcom (Sarcoma aneurysmaticum) des Oberschenkels mit Spontanfractur des Femur und des Humerus nebst Bemerkungen über die Aetiologie einiger Formen von Spontanfracturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am

Montag, den 16. Mai 1887

Mittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Carl Schleich

aus Stettin

Assistenz-Arzt der chirurgischen Universitäts-Klinik

Opponenten:

Dr. Vierow, Assist.-Arzt d. chirurg. Klinik.
Dr. Koenig, Assist.-Arzt d. chirurg. Klinik.
Pomorski, Assist.-Arzt a. pathol.-anat. Institut.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1887



Meinem Vater
dem Sanitätsrath Dr. Schleich
in Stettin
und meinem väterlichen Freunde
Herrn Professor Dr. Sommer
in Greifswald
in Dankbarkeit.

In der Reihe derjenigen Folge-Zustände, welche die Krankheiten der Röhrenknochen, soweit sie mit Zerstörung der Knochensubstanz einhergehen, bedingen, drängt sich ein Symptom in seinem Auftreten zumeist gleich gefürchtet, wie überraschend in den Vordergrund des Krankheitsbildes, die Spontanfractur. Diese aus geringstem Anlass, plötzlich und katastrophenähnlich hereinbrechende Complication bedeutet die für den Patienten verhängnissvolle Bestätigung des in der Tiefe des Knochens wirkenden, vermutheten, deletären Processes oder sie lenkt die Combinationen des zweifelnden Diagnostikers auf die richtige Bahn. Mag von pathologisch-anatomischem Standpunkte aus die durch secundäre Degeneration, Atrophie oder Metaplasie des Knochengewebes bedingte Fractur als eine begleitende, für das Wesen des pathologischen Processes irrelevante Folgeerscheinung angeschaut werden, für den Kliniker bedeutet dieselbe oft einen entscheidenden Wendepunkt in der Diagnose wie in der Therapie.

Die ausführlichste und in gewissem Sinne erschöpfende Darlegung über diesen Gegenstand findet sich in Gurlts Handbuch der Lehre von den Knochen-

brüchen (Berlin 1862), woselbst die Spontanfracturen nach ihrer Aetiologie unter Beifügung einer grossen Fülle casuistischen Materials behandelt sind. Ferner widmet Volkmann in seinem classischen Buche über die Knochenkrankheiten den zur Spontanfractur disponirenden Momenten eine eingehende Besprechung. Endlich hat Patey[1]) in seiner Thèse de Paris die Spontanfracturen nach Aetiologie, Prognostik und Behandlung bearbeitet. Seit Gurlt ein Handbuch schrieb, sind theils eine Reihe neuerer Fälle von Spontanfracturen publicirt, theils haben sich einige neue Gesichtspunkte für die Aetiologie der Fragilität der Röhrenknochen finden lassen.

In Bezug auf diese letzteren soll die Aetiologie einiger Formen von spontaner Fractur mit Rücksicht auf mehrere neuere, in der Litteratur zerstreut aufgezeichnete Fälle und an der Hand eines einschlägigen in meiner Eigenschaft als Assistent des Herrn Prof. Dr. Helferich selbst beobachteten Falles an dieser Stelle besprochen werden.

Gurlt stellt in seiner Bearbeitung der von Lobstein[2]) als Osteopsathyrosis bezeichneten Fragilität der Knochen 23 Fälle zusammen, bei welchen ein aetiologisches Moment für die oft in erstaunlicher Anzahl am einzelnen Individuum beobachteten Spon-

---

[1]) Patey, Etude d'ensemble sur les fractures spontanées considérées specialement au point de vue de leurs causes, leur pronostic et leur traitement. Thèse. Paris 1878.

[2]) Lobstein, Traité d'anatomie pathologique. Paris 1853.

tanfracturen sich nicht hat finden lassen, auch nicht in jenen Fällen, bei welchen eine Obduction gemacht werden konnte. Von diesen Fällen war bei einer ganzen Reihe eine Erblichkeit der Fragilität constatirbar, in einer anderen, grösseren, war dieselbe nicht vorhanden. Theils handelte es sich um eine angeborene starke Biegsamkeit der Knochen, theils traten die Fracturen bei sonst gesunden mit anscheinend völlig normalem Knochensystem ausgestatteten Individuen auf. Volkmann nennt diese Form der Osteopsathyrosis die idiopathische, und bemerkt, dass sie allein es rechtfertige, dass den Spontanfracturen überhaupt ein besonderes Capitel gewidmet werde. Gleichzeitig theilt er einen in Middlesex-Hospital[1]) beobachteten Fall mit, bei dem ein sonst ganz gesundes, vierzehnjähriges Mädchen seit seinem dritten Jahre bereits 31 mal einen Knochen gebrochen hatte Diejenigen Autoren, welche solche Fälle beobachtet haben, bemerken sämmtlich, dass die Brüche besonders leicht und schnell zur Heilung gelangten. Volkmann beklagt ferner, dass man diesen Fällen gegenüber leider auf wenig mehr als auf Hypothesen angewiesen sei. Um so interessanter ist es, dass Verneuil[2]) (Paris) 3 Fälle veröffentlicht, in welchen eine solche idiopathische Fragilität bestand neben

---

[1]) London, med. Gaz. Vol. XII. 1853.

[2]) Clinik of Prof. Verneuil (Paris), Spantaneous fractures. The New-York'. med. rec. 1885.

gleichzeitig vorhandener auffallend reichlicher Ausscheidung von Phosphorsalzen durch die Nieren. Ja, Verneuil bringt die ausdrücklich als Phosphaturie bezeichnete Affection in directen aetiologischen Zusammenhang mit der in Rede stehenden Knochenbrüchigkeit. Wenngleich es leicht ist einzuwenden, dass vielfältig eine reichliche Ausscheidung von Phosphaten beobachtet werden kann, ohne dass eine besondere Fragilität der Knochen vorliegt, so betont Verneuil anderseits die so ungemein reichliche Ausscheidung, und wenn auch mit diesem Befunde die Ursache genannter Affection nicht aufgedeckt erscheint, so gewährt derselbe doch einen Einblck in das Wesen des Processes. Die von Kilian für Osteomalacie vorgeschlagene Bezeichnung Halisteresis würde also auch auf diese Formen anwendbar sein, nur müsste man sich vorstellen, dass nicht wie bei Osteomalacie das Knochensystem oder grössere Abschnitte desselben entkalkt würden, sondern dass die chemische Umsetzung nur an einzelnen Stellen, gewissermassen lokal und in besonders acuter Weise einsetzte und so die Fragilität und die Fractur bedingte. Die allseitig constatirte, aufallend schnelle Heilbarkeit dieser Fracturen würde dieser Anschauung nicht gerade widersprechen.

Nicht viel anders in Bezug auf völlige Klarheit in der Aetiologie steht es um eine fernere Reihe von Spontanfracturen, welche beobachtet wurden bei Tabes

und bei Bulbärparalyse. Weder Gurlt noch Volkmann erwähnen diese erst in letzterer Zeit zur Discussion gestellte Form der Osteopsathyrose.

Charcot[1]) und Weir Mitchel[2]) sind die ersten gewesen, welche die Aufmerksamkeit auf die Coincidenz von Tabes und Spontanfractur lenkten. Die deutsche Litteratur war bisher nicht reich an Aufzeichnungen über diesen Gegenstand, während neuerdings durch die namentlich durch Westphal und Charcot auf Tabes bezogenen Formen der Arthropathieen eine ähnliche Deutung erfahren haben.

Paul Bruns[3]) hat 30 Fälle zusammengestellt, in welchen Tabes und Paralyse einhergingen mit Fracturen einzelner oder mehrerer Knochen. Was die Deutung dieser Erscheinung betrifft, so ist die Charcot'sche Auffassung, dass es sich um eine Trophoneurose des Knochengewebes ähnlich den Vorgängen bei Mal perforant handele, jetzt wohl eine allgemein anerkannte. Eine Beobachtung Virchow's[4]) von einer Spontanfractur des Oberschenkels bei Hydrorrhachis cervicalis hat wohl zum ersten Male den Gedanken eines Zusammenhanges von centraler Affection und Ernährungsstörungen im peripheren Knochengerüst nahegelegt. Neuerdings ist durch

---

[1]) Archiv de physiol. 1876. p. 176.
[2]) Americ. Journal of med science. July 1873. No. 113.
[3]) Berl. Klinische Wochenschrift. 1882. No. 18.
[4]) Gesammelte Abhandlungen. S. 683.

Fr. Schultze[1]), Fürstner[2]) und Bernhard[3]) ein reicheres Material für das erneute Vorkommen von Gliose und Syringomyelii mit Spontanfracturen gegeben worden.

Aehnlich wie in der Geschichte der Othaematome wurde auch hier der Verdacht auf die Brutalität des Wärterpersonals in den Irrenanstalten gehoben durch die Vermuthung oder Auffindung centraler Heerderkrankungen, welche die äusseren Laesionen bedingten. Der gegen diese Anschauungsweise erhobene Einwand einer durch die Inactivität gesetzten Atrophie des Knochengewebes und damit erklärbaren Fragilität desselben scheint jedoch nicht so ganz, wie es Bruns (l. c.) thut, von der Hand gewiesen werden zu sollen. Knochenbrüche kommen sicherlich nach lang andauernder Gebrauchslosigkeit der Extremitäten unter anderen Bedingungen und aus geringeren Anlässen vor, als sie sonst zu entstehen pflegen, so nach langer Haft, nach jahrelangem Krankenlager. Dass lange andauernde Inactivität eine Veränderung der Röhrenknochen durch eine Lipomasie des Markes nebst Schwund der Corticalis bedingt, habe ich des Oefteren bei Sectionen im Berliner pathologischen Institute beobachten können und jeder Chirurg wird die

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 435.

[2]) Fr. Schultze, Ueber Gliose und Höhlenbildung in der Hirnrinde. Arch. f. Psych. XVII. Bd. 1. Heft 2.

[3]) Berl. Klin. Wochenschrift. 1884. (Beitrag von der Lehre der sogen. partiell. Empfindungslehre).

starke, mehr oder weniger ausgesprochene Hyperplasie des medullären Fettgewebes bei Spätresectionen afficirter Gelenke in den beiderseitigen Diaphysen bestätigen können. Auf der anderen Seite können die rein neuro-trophischen Störungen, welche Gelenke und Knochen befallen, nicht mehr übersehen werden, seit eine ganze Reihe unzweifelhafter Beobachtungen über diesen Gegenstand vorliegen. (Charcot, Westphal, Czerny u. a. m.). Prognostisch für die Spontanfracturen bei Tabes möge bemerkt sein, dass eine Heilung des Bruches ohne besondere Störung von Statten gehen kann, wie in dem Falle von Dutil[1]).

Uebergehend auf diejenigen Formen von Spontan fracturen, welche durch einen im Knochen selbst localisirten pathologischen und zwar neoplasmatischen Process bedingt sind möchte ich einen Fall von Koeste[2]) nicht unerwähnt lassen. Derselbe bietet in sofern besonderes dar, als die Cystenbildung im Knochen innerhalb eines Enchondromes sich entwickelt; ich finde in der Litteratur nicht einen zweiten Fall von cystischer Degeneration eines Knochenenchondroms, welche wie dieser, zur Spontanfractur geführt hätte.

Eine der interessantesten Formen von Cystenbildung im Knochen sind diejenigen, welche durch

[1]) Dutil, M. Fracture spontanée au début du tabes. Consolidisation regulière des fragments. Paris 1885.

[2]) Mittheilungen aus der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses Bethanien, Berlin.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Bd. 13, S. 42—50.

Ansiedelung von Ecchinococen in das Knochenmark gebildet werden und die nicht so gar selten eine Spontanfractur entstehen lassen. Ich finde in der Litteratur im Ganzen 45 Fälle von Echinococcus der Röhrenknochen, davon nicht weniger als 12 mit Spontanfractur complicirt. Die neuerdings von Bergmann[1]) neu gegebene Praecission der Diagnose des Röhrenknochenechinococcus wird vielleicht durch frühzeitigeren chirurgischen Eingriff in späteren Fällen dazubeitragen die Zahl der Fracturen, wie die der Exarticulationen und Amputationen bei diesem Leiden herabzusetzen.

Zu den malignen Tumoren der Röhrenknochen übergehend sind es das Carcinom und das Osteosarcom, welche, ersteres wohl nur in metastatischer Entwicklung den Knochen zum Schwund und zur Fractur bringen. Während Gurlt in seinem Handbuche über die Beziehungen von Carcinom zur Spontanfractur unter Beibringung eines sehr ausführlichen Materials (38 Fälle) eingehend spricht, finde ich über das Osteosarcom als aetiologischer Moment für die Entstehung der Spontanfractur nur sehr spärliche Bemerkungen. Auch Volkmann reiht in seinem Werke diese symptomatische Form der Knochenfragilität ganz allgemein den neopalsmatischen Cystenbildungen unter. Ja, er betont ausdrücklich, dass diejenigen Spontanfracturen, welche

---

[1]) Berliner klinisch. Woch. 1887.

durch Geschwülste bedingt wären, fast ausnahmslos durch metastatische Heerde eines irgendwo manifesten oder latenten Carcinoms entstünden.

Es sei mir dazu gestattet, aus der Litteratur einige Fälle dieser Art an dieser Stelle zusammenzustellen und zum Schlusse den selbst beobachteten Fall von pulsirendem Osteosarcom des Tumors mit Spontanfractur daselbst und am Humerus einzureihen.

Zunächst soll bemerkt sein, dass es ausnahmslos medulläre und zwar meist epiphysäre Sarcome sind, welche zur Fractur führen. Bei den periostalen Sarcomen ist die Möglichkeit einer Spontanfractur nicht ausgeschlossen, jedoch, einerseits findet man bei diesen eine stärkere, reactive Knochenneubildung, welche hier und da dem gefährdeten Knochen mehr Halt zu geben vermag, andererseits sind diejenigen Formen periostaler Sarcome selten, bei welchen der Tumor die ganze Circumferenz des betreffenden Röhrenknochens umfasst. Gewöhnlich schreitet hier der Process einseitig vorwärts, usurirt zwar den Knochen theils durch Druckatrophie, theils erweicht derselbe durch Metaplasie, meist jedoch behält die Knochensäule genügend Festigkeit, um den Eintritt einer spontanen Fractur zu verhüten. Ferner ist die häufige Wiederkehr von einer Spontanfractur gerade des Oberschenkels auffallend. Auch bei den metastasirenden Carcinomen mit Spontanbruch figurirt unter den Gurlt'schen 38 Fällen 24 mal der Oberschenkel und für das Sarcom erweist die Arbeit von

Schwartz [1]), dass der Oberschenkel bei Weitem am Häufigsten von der Geschwulst ergriffen wird.

Einer der ersten [2]) Fälle, welchen in der Litteratur zu finden mir möglich gewesen ist, ist der Fall von Luke [3]), welcher einige Aehnlichkeit mit dem unsrigen hat, weshalb ich denselben hier im Auszuge wiedergebe.

20jähriger Matrose. Bruch des Oberschenkels beim Ausgleiten auf dem nassen Deck. Nach 7 Wochen Heilung. 1 Monat später Fractur an derselben Stelle. Heilung bis zum Herumgehen mit Krücken. Nach 8 Wochen nochmalige Fractur derselben Stelle. Vereinigung nach 2 Monaten unter unebener Callusbildung. Die Bruchstelle (unteres Drittel) durch eine hinten deutlich prominente Geschwulst verdeckt von harter, elastischer Consistenz, stellenweise fluctuirend, nicht pulsirend. Von jetzt ab schnelles Wachsthum. Aus dem Troccart entleerte sich ein vorspringender Blutstrahl. Von jetzt ab Pulsation über die ganze Oberfläche. Ligatur d. Art. femoralis. Beim Zuziehen derselben vermindert sich der Umfang der Geschwulst.

Allmähliges stärkeres Anwachsen. Amputation ($8^1/_2$ Monate nach der ersten Fractur). Heilung.

---

[1]) Des osteosarcomes des membres Thèse de concours de l'aggréation. Paris 1880

[2]) Patey citirt in seiner oben erwähnten Thèse einen Fall von Jean Louis Petit aus dem Jahre 1723.

[3]) Descriptiv Catalogue of the pathological specimens contained in the mus. of the Royal Colleg of Surg. of England. Vol. II. London 1847. 4. p. 194.

Section des Gliedes: Cystengeschwulst mit membranösen, knöchernen Wänden; mit Blut gefüllte Fächer, dazwischen eine blasse, feste Substanz. Art. femoralis verläuft dicht neben der Geschwulst von normaler Dicke und Structur, keinen grösseren Zweig an dieselbe abgebend.

Einen weiteren Fall von Knochensarcom, ebenfalls bald pulsirend, bald nicht, sehr blutreich und cystisch, mit Spontanfractur hat Lockwood[1]) mitgetheilt. Es handelt sich um ein elf Monate altes Kind, bei welchem eine über Mannsfaust grosse Geschwulst des Radius seit 6 Monaten bestanden hatte. Spontanfractur. Die Operation wurde verweigert, das Kind starb an Verblutung aus dem Tumor. Das Sarcom enthielt Rundzellen, war äusserst gefässreich, zum Theil cystisch und sass im Diaphysentheil des Radius.

Terrillon[2]) theilt eine Beobachtung mit von Spontanfractur des Oberschenkels nach Osteosarcom, welches, was die wiederholte Heilung anbetrifft, ähnlich verlaufen ist, wie der Fall von Luke (l. c.) Das Sarcom ossificirte nach der Fractur, so dass der Patient mit Krücken einhergehen musste.

Einen Fall von vielfacher Spontanfractur der

---

[1]) Lockwood C. B. Malignant tumor of fore arm. Transaction of the pathol. Soc. 1885.

[2]) Terrillon M. Rapport sur un travail de Mr. le Dr. Humbert intitulé: Fracture spontanée du femur, Bulletin de la sociéte d Chirurg. Séance du 18. février. 1885.

Tibiaepiphyse veröffentlicht Hutchinson[1]) Eine 42jährige Frau brach den Unterschenkel beim ruhigen Spaziergang. Das ursprüngliche Sarcom metastasirte in der linken Clavicula und in beiden Vorderarmknochen; welche nach einander brachen.

Unter 3 Fällen von Spontanfractur des Oberschenkels, welche Magd[2]) veröffentlicht, finden sich 2 durch Neoplasmata bedingt: einmal durch Sarcom, ein zweites Mal durch Carcinommetastasen. Ein dritter Fall gehört in die oben besprochene Reihe der idiopathischen Spontanfracturen.

Schuster[3]) bespricht an der Hand eines Falles von myelogenem Rundzellensarcom des rechten Humerus mit Spontanfractur und reichlichen Metastasen die Frage der Metastasenbildung im Knochen in ausführlicher Weise.

Riebe[1]) theilt einen Fall von Spontanfractur

---

[1]) Hutchinson, Sarcoma of clavicle. Transactions of the path. soc. XXXII. p. 242. 1882.

[2]) Magd, Carl. Einige Fälle von Spontanfractur. Wiener medicinische Zeitung. 1882. No. 31 und 32.

[3]) Schuster H. Ein Fall von myelogenem Rundzellensarcom des rechten Humerushalses mit Spontanfractur. Prager med. Wochenschrift. 1881.

[1]) Riebe, Osteosarcom des Oberschenkels. Deutsche militairärztliche Zeitung. 1880, S. 14.

Der Güte des Herrn Professor Dr. Grawitz hierselbst verdanke ich die Möglichkeit, einen ganz ähnlichen Tumor beschreiben zu können.

Herr Professor Dr. Schirmer theilt mir mit, das im Jahre 1865 in der hiesigen Klinik unter Bardeleben ein Fall von pulsirendem Sarcom der unteren Oberschenkelepiphyse beobachtet worden ist, der in einer Dissertation von v. Muecke 1865 ausführlich besprochen ist. Eine Spontanfractur war nicht vorhanden.

des Oberschenkels durch Osteosarcom bedingt mit. Die Fractur und der Tumor sass im unteren Drittel des Femur. In diesem Fall war im Gegensatz zu den meisten, auch zu unserem Falle, Crepitation, wenn auch wenig ausgeprägt, vorhanden.

In Folgendem theile ich die Krankengeschichte eines weiteren Falles von pulsirendem Sarcom des Oberschenkels mit, welcher einiges Interesse beanspruchen dürfte, insofern als die Symptomatologie sowohl wie die Section des exarticulirten Gliedes, wenn auch nicht völlig Neues, so doch einige seltene und auffällige Momente aufweist.

Joachim Boy, 49 J., Arbeiter, stammt von gesunden Eltern. Sein Vater starb im Alter von 62 Jahren an Apoplexie, seine Mutter lebt noch. 5 Geschwister sind am Leben und sämmtlich gesund. Besondere Krankheiten will er nie durchgemacht haben, jedoch immer schwächlich gewesen sein. Soldat ist er nicht gewesen. Er war Hofgänger und hat in den letzten Jahren besonders anstrengende Arbeit gethan. Im Frühjahr 1886 verspürte Pat. zunächst ziehende Schmerzen im rechten Knie, die auch auf den Oberschenkel ausstrahlten. Jedoch hinderten ihn dieselben nicht bei der Arbeit, hörten auch spontan den Sommer hindurch auf. Im Herbst desselben Jahres traten sie wiederum mit grösserer Heftigkeit auf. Jetzt kamen auch Gehstörungen hinzu. Die rechte untere Extremität schleppte nach und Pat. war genöthigt, sich eines

Stockes zu bedienen. Baldige Ermüdung beim Gehen und Stehen. Vom 4. September bis zum 18. September war er in einem Krankenhause in Behandlung (wegen Muskelrheumatismus). Der Zustand hatte sich jedoch nicht gebessert. Arbeit konnte er nicht thun. Nach weiteren 3 Wochen, während welcher Pat. herumging, soll eine leichte Besserung eingetreten sein. Eines Nachts im Monat October beim Umdrehen im Bett verspürte Pat. einen plötzlichen Ruck und heftigen Schmerz im rechten Oberschenkel. Zugleich Unmöglichkeit, das Bein zu bewegen. Im oberen Theil des Oberschenkels bemerkte Pat. nunmehr eine Anschwellung, welche allmählich zunahm. Pat. war gezwungen, bis zum 28. Januar 1887 im Bette in ruhiger Rückenlage zu bleiben. Während dieser Zeit will Pat. sehr stark abgemagert sein, auch häufig an Magenschmerzen und Verdauungsstörungen gelitten haben. Am genannten Datum tritt Pat. in unsere Behandlung.

Status praesens v. 27. 1. 87.

Graciler Bau, schlechter Ernährungszustand. Haut blass, schlaff. Paniculus und Musculatur von dürftiger Entwickelung. Gesichtsausdruck leidend.

Ueber den pulmones Nichts abnormes. Herztöne rein, Herzdämpfung in normalen Grenzen. Keine Atheromatose der Gefässe. Die rechten Inguinaldrüsen leidet geschwollen. Epigastrium leicht druckempfindlich.

Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Die rechte untere Extremität liegt in leichter Beugung, Abduction und Aussenrotation und ist um 3 Ctm. verkürzt. Die rechte Hüfte um ein Erhebliches gegenüber der linken verbreitert. Die Circumferenz des Oberschenkels, welcher eine ziemlich gleichmässige, die Aussenseite etwas mehr umfassende Schwellung zeigt, beträgt senkrecht zur Femuraxe dicht unter der Inguinalfalte gemessen 60 Cm.; die des linken an gleicher Stelle 47 Ctm. Der Trochanter major steht rechts über der Roser-Nélaton'schen Linie. Active Bewegungen sind mit dem rechten Bein nicht ausführbar, passive äusserst schmerzhaft. In Narcose findet sich abnorme Beweglichkeit. Der Oberschenkel kann in geringer Ausdehnung gegen das Becken auf- und abwärts verschoben werden. Die Haut über dem rechten Oberschenkel ist leicht gespannt, mit blauen Venenlinien durchzogen, blass und gut verschieblich. Die Musculatur ist, soweit fühlbar, nicht verändert, verläuft über dem Tumor. Entsprechend dem Trochanter ist in der Tiefe eine diffuse Geschwulst palpabel von ziemlich derber, etwas elastischer Consistenz, nirgends höckriger Oberfläche, welche den ganzen oberen Theil des Femurschaftes zu umgreifen scheint, jedoch nach aussen vorne grösseres Volumen zeigt. Die flach aufgelegte Hand empfindet Pulsation, zugleich ein deutliches Schwirren. Auscultatorisch ist namentlich indem Bereich der stärkeren Schwellung systolisches Sausen u. Hauchen bemerkbar. Auch über der Art. femoralis,

welche etwas nach innen abgehoben ist, ein blasendes Geräusch. Bei Compression der Arterie cessirt die Pulsation des Tumors, ebenso verschwinden die Geräusche. Anaesthesieen, Venectasieen sind nicht vorhanden. Patellarreflex besteht.

Nachdem einige Tage hindurch (vom 29. I. bis 3. II.) der Pat. hauptsächlich in Rücksicht auf seine gastrischen Beschwerden beobachtet und behandelt wurde, da anfangs der Verdacht eines primären Magencarcinoms vorlag, wurde die Diagnose auf ein pulsirendes Knochensarcom mit Spontanfractur im Schenkelhals gestellt und die Exarticulation in der Hüfte in Aussicht genommen, welche am 4. II. ausgeführt wurde. In Narcose wird die erhobene Extremität durch Ausstreichen möglichst blutleer gemacht und darauf eine Aortencompression nach Brandes ausgeführt. Durch eine starke und gut gewickelte, breite Leinenbinde wird ein runder Holzstab gesteckt, lang genug um die Bauchbreite des Patienten seitlich um je 15 Ctm. zu überragen, so, dass die Binde in der Mitte des Stabes liegt. Dieselbe wird dicht unter dem Nabel über die fühlbar pulsirende Aorta gelegt und nunmehr die Stabenden durch starken elastischen Zug (Gummischläuche) zu beiden Seiten des Operationstisches befestigt. Die Compression der Aorta ist eine vollständige: beide vorher controllirten Artt. femorales pulsiren nicht mehr, ebensowenig der Tumor. Danach wird die Art. iliaca ext. unterbunden und nunmehr mit Bildung eines grösseren,

vorderen und eines hinteren Lappens die Exarticulation vorgenommen. Nach Durchschneidung der grossen Oberschenkelgefässe wird ein geringes, aber deutliches Collabiren des Tumors bemerkbar. Die arterielle Blutung[1]) ist sehr gering, nur die Glutaealgefässe spritzen nennenswerth. Anlegung von etwa 30 Catgutligaturen. Der obere Lappen stülpt sich tief über die Pfanne ein; bis zu dieser wird in dem äusseren und inneren Wundwinkel drainirt; 2 kurze Incisionen in dem hinteren Lappen behufs weiterer Drainage. Anspülung mit Thiersch'scher Salicyl-Borlösung. Hautnaht, durch welche der obere Lappen ziemlich gespannt wird. Jodoform- und Listergaze. Moosverband.

4. II. Abends. Pat. blasser als vor der Operation. Puls gut gespannt, 120. Athmung ruhig. Temp. 37,7°. Geringe Schmerzen im Stumpf.

5. II. Pat. hat unruhig geschlafen. Heftige, paradoxe Schmerzempfindungen in die rechten Zehen und den Unterschenkel localisirt. Verband trocken, keine Durchsickerung von Blut oder Secret. Temp. 38,0°, Abends 39°. Puls Morgens 140, Abends 148.

Verbandwechsel: Sehr wenig, noch nicht ganz trocknes Blut in der Gaze und im Moos. Der obere Lappen in Ausdehnung von gut Handtellerbreite

---

[1]) Desto reichlicher war die venöse Blutung (Mangel der Venenklappen).

sieht dunkelroth aus gegenüber dem unteren von weissem, normalen, reizlosem Aussehen. Beide Lappen liegen fest an. Sensibilität im oberen herabgesetzt. Drains permeabel, zwei stark spannende Nähte entfernt.

6. II. Mehr Schmerzen im Stumpf. Schlaf gut. Puls 130. Temp. 38,1^0, Abends 38,2^0.

7. II. Noch immer paradoxe Schmerzen (Zucken, Stechen) im Bereich des entfernten Gliedes. Nachts Schweiss. Puls 100. Temp. 38,3^0, Abends 39^0.

8. II. Verbandwechsel: Wenig Secret. Ein Theil des oberen Lappens ist dunkelblauroth, fühlt sich aber trocken und kühl an. Keine scharfe Grenze gegen die Umgebung. Anaesthesie in diesem Bereich. Die Hälfte der Nähte werden entfernt. Puls 120. Abendliche Temp. 38,0^0.

Von jetzt ab übersteigt die abendliche Temperatur nicht mehr 37,5^0. Die anfängliche Appetitlosigkeit beginnt sich zu heben. Pulsfrequenz sinkt auf 80.

16. II. Verbandwechsel: Ein handtellergrosses Stück des oberen Lappens ist braunschwarz, trocken, lederartig, gegen die Umgebung scharf demarkirt. Drains theils entfernt, theils gekürzt. Nirgends Eiterbildung. Entfernung der letzten Nähte.

25. II. Die völlige Abstossung des Lappens, soweit derselbe necrotisch ist, hat sich vollzogen. Die Reste werden mit der Pincette entfernt. Die

darunter liegenden Granulationen sind von schönrothem Aussehen. Die Drains werden sämmtlich entfernt. Der übrige Theil des Oberlappens und der untere liegen überall fest an. Der letztere hat sich mehr nach oben gezogen, ist mehrfach faltig eingestülpt.

10. II. Guter Kräftezustand. Pat. hat sich sehr erholt. Seine Gesichtsfarbe ist eine bessere, Wangen voller. Der untere Wundrand ist stark nach oben gezogen, aber auch nach einwärts umgelegt. 5 Markstück grosse Granulationsfläche von gutem Aussehen an Stelle des abgestossenen Hautstückes. Vom unteren, äusseren Wundwinkel führt ein kurzer, mit gesunden Granulationen ausgekleideter Fistelgang gegen die Pfanne zu. Der Vorsicht halber wird kurz drainirt. Kleine plastische Operation an dem inneren Wundwinkel. Der innere Theil des unteren Lappens, soweit derselbe eingezogen, umgelegt und gefaltet ist, wird mit dem Messer von seiner derb sclerotischen Unterlage gelöst und nach Anfrischung an dem oberen Wundrand etwas nach aus- und aufwärts verlagert und durch 3 Nähte fixirt. Danach bleibt nur noch ein markstückgrosser, granulirender Defect im Oberlappen. Die Drainageöffnungen sind geschlossen. Seit einigen Tagen klagt Pat. über spontane Schmerzen in der Gegend der linken Articulatio sacro-iliaca. Daselbst besteht eine diffuse Schwellung, Röthung und Druckempfindlichkeit.

20. II. Die Schwellung zur Seite des os sarcum ist zurückgegangen.

Vom 1.—5. IV. hat Pat. abendliche Temperatursteigerungen bis zu 38,6°. Zugleich klagt er über Schmerzen in der linken Seite. Daselbst besteht sehr weiches, pleuritisches Reiben. Feuchte Wärme. Der verlagerte Lappen ist angeheilt. Die Nähte werden entfernt. Salbenverband über der sehr verkleinerten Granulationsfläche im Oberlappen.

8. IV. Kein Seitenstechen mehr. Keine Reibungsgeräusche über der Pleura.

Am 10. IV. klagt Pat. zum ersten Male über Schmerzen in der rechten Schulter. Er selbst giebt an, dass dieselben ähnlich seien, wie jene in der Hüfte und im Schenkel im Beginn seines Leidens. Er will die Schmerzen schon seit drei Wochen verspürt haben, hat sich jedoch gescheut, zu klagen. Die Palpation des Scapula und des Humerus ergiebt keine Difformitäten. Auf vorsichtigste Weise, mit dem Gedanken an eine Metastase im Oberarm wird der Arm elevirt; jedoch schon bei Beginn der Bewegung bricht der Oberarm unter deutlich hörbarem Krachen im oberen Drittel. Pat. kann den Arm nicht erheben. Fixationsverband.

Am 6. V., also noch nicht ganz 3 Wochen, wird der Verband abgenommen und es zeigt sich eine völlig normale Verheilung der Fractur. Im Gegensatz zu dem früheren Mangel jeglicher Difformität

findet sich jetzt an der hinteren Fläche des Humerus ein deutlicher Callus.

Die Exarticulationsstelle ist völlig vernarbt. Das Tuber ischii liegt völlig ausser dem Bereich der Narbe. Pat. ist in gutem, weit besserem Ernährungs-Zustande als beim Eintritt in die Anstalt.

Ehe ich die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung des entfernten Gliedes mittheile, sei mir erlaubt, einiges zu der Symptomatologie des Falles zu bemerken.

In Beziehung auf die ersten subjectiven Symptome, welche vorlagen, sollen die rheumatischen Schmerzen, die zunächst im Knie einsetzten, betont werden. Der Begriff des rheumatischen Muskelschmerzes ist ein so vager, hypothetischer, dass es immer mehr geboten scheint, aufs Strengste zu forschen, ob sich hinter diesem Symptom nicht ein tieferes, causales Leiden verbirgt.[1]) Wie vor Eintritt der zweiten, spontanen Fractur des Humerus an die Möglichkeit eines versteckten Sarcomknotens gedacht wurde, so hätte auch bei den ersten Symptomen diese Art rheumatischen Schmerzes Verdacht auf einen sich in der Tiefe entwickelnden, pathologischen Process erregen können. Die später tief im Schenkel sitzenden Schmerzen, die hinzutretende Funktionsstörung hätten den Verdacht steigern, die manifeste Anschwellung die Diagnose eines Neoplasma's sichern

---

[1]) Der weit häufiger, als man allgemein annimmt, constatirbare Befund von Trichinen in der Rumpf- und Halsmuskulatur bei Obductionen engt ebenfalls diesen Begriff um einiges ein.

müssen. Ich kann nicht umhin, in Bezug auf das Knie als Ausgangspunkt der ausstrahlenden Schmerzempfindung hinzuweisen auf eine gewisse Analogie mit dem Knieschmerz bei Coxitis. Hier wie da hat der ursächliche pathologische Process seinen Sitz hoch aufwärts vom Knie und der bei Coxitis hierfür verantwortlich gemachte Nervus obturatorus, dessen Verästelung in den Adductoren weit abwärts geht und dessen Hautast an der Innenseite des Oberschenkels fast bis zum Knie reicht, könnte auch in unserem Falle durch den Druck des langsam anwachsenden Tumors afficirt gewesen sein. Oder sollte der Schmerz erklärbar sein durch eine forcirte, gewissermassen zur Entpannung in der Hüfte dauernd unterhaltene Feststellung des Kniegelenkes mit starker Spanung der Bänder und der Sehnenansätze um dasselbe? Es ist mir wenigstens aufgefallen, dass Patienten unserer Klinik mit Fracturen des Oberschenkelhalses und einer mit eingerenkter, veralteter Luxatio ischiadica nach ihren ersten Gehversuchen über Knieschmerz geklagt haben.

Die für die Diagnose der Knochentumorn wichtige Frage der Pulsation soll, da dieselbe in unserem Falle vorhanden war, hier nicht umgangen werden. Fälle von pulsierenden Knochengeschwülsten sind in der Litteratur etwa 50 verzeichnet[1]) und vielfach

---

[1]) T. Holmes, Amputation for rapidly growing malignant supe riostal tumour of the femur. British medic. Journ. Vol. II. p. 81. (von Lightfoot operirt).

discutirt, theils bejaht, theils verneint, ist die Frage, ob es eigentliche Aneurysmen des Knochens giebt, immer noch nicht entschieden. Wohl sind Lebert, Rokitansky, Nélaton jun. und Andere dafür eingetreten, den Begriff Knochenaneurysma gänzlich zu streichen, indem sie jene blutgefüllten Cysten, welche eine Reihe von Knochentumoren enthalten, ja das Ueberwiegen solcher geradezu cavernöser Bluträume erklärt wissen wollen durch cystische Degeneration mit secundären Haemorhagieen innerhalb eines Sarcomgewebes. Jedoch seit Percival Pott zum ersten Male die Aufmerksamkeit auf solche Geschwülste im Knochen, welche sowohl Pulsation, wie auch blasende, schwirrende Geräusche zeigten, lenkte, ist der Begriff des nach ihm benannten Pott'schen Knochenaneurysma's nicht mehr zu verdrängen gewesen. Freilich sprach die Häufigkeit des Einmün-

---

Ders. A. System of Surgery Vol. III. p. 680.

Carnochan, Illust. medic. Zeitung. III. p. 41.

Fr. Müller, Ueber den erectilen Knochentumor, Freiburg 1855.

Bonisson, Sur les tumeurs pulsatiles des os Thése de Paris 1858.

Roux, Faits et remarques sur les tumeurs fongueuses sanguines où aneurismes des os.

Bulletin de l'academie de med. 1845. Nr. 8. 10.

Ders. Quarantes années de practique chirurgicale. Paris 1854. Vol. II.

Dupuytren, Leçons orales III, 225.

Scarpa, Sull' Aneurisma Pavia 1804. Annali universali di medicina Mai, Juni 1830.

Chelius, Chirurgie Bd. I.

Koenig, Lehrbuch d. Chirurgie S. 411. Bd. III.

Albert, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. IV.

Meyer, Deutsche Klinik 1858. 47.

dens von Gefässen nennenswerthen Calibers laut genug gegen eine aneurysmatische Natur solcher Geschwülste, freilich machte es Schwierigkeiten die Entstehung eines Aneurysma's innerhalb der compacten Knochensubstanz zu erklären, nichts destoweniger bleibt eine allerdings kleine Reihe von Fällen übrig, welche auch eine Erklärung im Sinne secundärer Cystenbildung nichts ungezwungen zulassen.[1]) Dazu kommt die eigenthümliche Thatsache, dass es gerade die Sarcome des Knochens sind, welche das Phaenomen der Pulsation zeigen, während Sarcome auf anderer Matrix nur in ganz seltenen Ausnahmefällen dasselbe aufweisen, eine Thatsache, die der Auffassung des sarcomatösen Ursprunges der Knochenaneurysmen nicht gerade zur Stüze dient. Der Fall von Dupuytren (l. c.) beweist allerdings zur Genüge, dass es Sarcome des Knochens mit secundärer cystoider Degeneration giebt, welche intra vitam pulsiren: grosse cystische Räume zwischen den Maschen eines sehr gefässreichen sarcomatösen Stroma's waren prall gefüllt mit theils frischem, theils schon in Zerfall begriffenem Blute. Die Schwierigkeit der Frage liegt nur in der Erklärung der Pulsation, da, wie schon hervorgehoben, höchst gefässreiche Sarcome, anderen Geweben entsprossen, nie oder nur höchst selten pulsiren und sausende Geräusche hervor-

---

[1]) Vergl. die 8 von Volkmann citirten Fälle von: Pearson, Scarpa, Carnochan. Parisot, Richet, Lallemand, Roux, Lagout. R. Volkmann, Krankheiten der Knochen.

bringen. Soll man sich vorstellen, dass etwa die härtere Unterlage des Knochengewebes einen genügenden Rückstoss erlaubt, um die ja schliesslich in jedem Gewebe vorhandene Pulsation im Knochen eher zum Ausdruck bringen zu können, als in gefässreichen Tumoren, welche allseitig von weichen, die elastische Welle langsam absterben lassenden Geweben umgeben sind? Spricht nicht deutlich genug die schon John Hunter bekannte Thatsache pulsirender Knochengranulationen dafür oder das von Volkmann beobachtete mit dem Pulse synchronische Abfliessen des Eiters aus einer Knochencloake? Ich denke mir in der That die Pulsation sowohl wie die mit dem Pulse isochron hörbaren Geräusche einzig und allein durch diesen Rückstoss der gegen das harte Knochengewebe anprallenden Blutmasse erklärt und glaube sogar, dass etwas Aehnliches die Ursache der namentlich in Frankreih viel discutirten Uteringeräusche ist. Ist doch, wie Schroeder bestätigt, das Schwirren der Uterinarterien nicht selten zur Seite des Cervix palpabel. Auch hier liegt ein blutstrotzendes Organ, der hyperplastische Uterus, in der Mitte zwischen dem knöchernen Beckenring und unten meist dem Kopfe des Foetus und die freiliegende Cervix kann durch den Rückstoss der gegen die knöchernen Widerstände anprallenden Blutwelle dem Pulse isochrone Bewegungen machen. Ein Gleiches findet bei der Pulsation des Gehirnes nach eröffneter Schädelkapsel

statt. Ich glaube, das man aus diesen physiologischen Analogien etwas sicherer, als bisher geschehen, die Consistenz des Knochengewebes als ursächlich für die Pulsation der gefässreichen Sarcome ansprechen sollte. Der von Volkman für diese Tumoren vorgeschlagene Name Knochenhaematom entspricht somit nicht ganz der Symptomatologie, ebensowenig der von C. Weil[1]) vorgeschlagene Sarcoma haemorhagicum. Vielleicht deckte der Name Sarcoma aneurysmoides oder aneurysmaticum besser den pathologischen und den klinischen Begriff.

Differentiell diagnostisch könnte es sich in unserem Falle ausser Sarcom um ein echtes Aneurysma der Arteria femoralis mit Usur des Knochens gehandelt haben. Und in der That liess sich diese Möglichkeit nicht ganz ausschliessen, wenngleich der Sitz der Fractur in Mitten der Anschwellung, ohne jegliche Prominenz knöcherner Fragmente gegen dasselbe verwerthet werden konnte; denn ein Aneurysma crurale kann doch nur nach einer Seite hin und zwar nach aussen den Knochen usuriren, nicht aber denselben allseitig concentrisch umfassen.

Therapeutisch will ich bemerken, dass von Digitalcompression, Galvanopunctur, Ligatur der Cruralis, Punction und Injectionen Abstand genommen wurde, indem wir uns der Ansicht Holmes[2]) anschlossen, welche dahin geht, dass trotz dieser

---

[1]) C. Weil. Ueber das Sarcoma haemorrhagicum. Berlin 1877.
[2]) A. system of Surgerg. Vol. III. p. 680.

Therapie es in solchen Fällen doch früher oder später zur Exarticulation oder Amputation kommt, und weil die eingetretene Spontanfractur uns eine gewisse Gefahr bei längerem Zuwarten zu involviren schien. Können doch gewiss leicht die innerhalb des Sarcomgewebes steckenden spitzigen Reste des Knochens Gefäss- und Lymphbahnen eröffnen und so einer Metastasirung der Geschwulst directen Vorschub leisten. Zwar giebt es Beobachtungen, dass Spontanfracturen auch nach Sarcom heilen, wie in unserem Falle die sicherlich durch Metastase bedingte Fractur des Humerus und wie der Fall von Luke[1]) und Dr. Humbert[2]) beweisst, bei welchem letzteren sogar eine Ossification des Knochengewebes eintrat, jedoch wäre es, wie gesagt, ungerechtfertigt, die für eine Exarticulation so nothwendigen Kräfte eines Patienten durch Zuwarten aufs Spiel setzen zu wollen in Erwartung eines so extrem seltenen und in seinem functionellen Werth zweifelhaften Ereignisses.

Die Exarticulation[3]) anlangend soll besonders

---

[1]) s. o. S. 15.

[2]) Terrillon, Rapport sur un travail de M. le Dr. Humbert intitulé: Fracture spontaniée du femur attribué a un ostéosarcome. Bulletin de la sociét[illegible] de chirurg. Séance du 18 février. Auch König (Lehrb. d. Chir. Bd. III. S. 411) hat solchen Fall beobachtet.

[3]) Eine Amputation kam nicht in Frage, da es sich um ein obere[illegible], epiphysäres Sarcom handelte und ja auch die Symptome einer fractura colli femoris vorlagen. Uebrigens finde ich in den meisten Lehrbüchern die Lüning'sche Statistik für die Exarticulation in der

betont werden, dass die Anwendung des oben beschriebenen Aortencompressoriums sehr gute Dienste gethan hat. Chavasse[1]) hat so in 3 Fällen operirt mit ebenso gutem Effecte. Der Apparat ist einfach und jeden Augenblick zu improvisiren. Ob die gleichzeitige Unterbindung der Art. iliaca ext. sehr zu empfehlen ist, möchte ich bezweifeln. Denn es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Necrose des vorderen Lappens, welche den fieberfreien Verlauf störte, zum Theil durch dieselbe bedingt war. Uebrigens nahm im vorliegenden Falle das Einsinken der Haut in die weite Pfanne ein gut Theil des Lappens in Anspruch.

Ob die pleuritischen Symptome, ferner die Intumescenz zur Seite des Os sarcum auf Metastasen bezogen werden müssen, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Die Section des entfernten Gliedes ergab Folgendes:

Der Tumor hat im Ganzen eine rundlich ovale, schräg von aussen oben nach innen unten gerichtete Gestalt von der Grösse einer starken Männerfaust.

Hüfte zu Grunde gelegt. (Gesammtmortalität 70⁰/₀ aus 486 Fällen; für die Exarticulation infolge pathologischer Processe beträgt dieselbe 42⁰/₀. Von 77 Fällen von Tumoren des Oberschenkels mit Exarticulation sind 41 getheilt, 36 gestorben = 46,75⁰/₀.

Nach einer neueren Statistik (Boeckel, Alexander. Ueber die neueren Methoden der Exarticulation im Hüftgelenk, Bonn. Dissertation 1884.) stellt sich die Mortalität etwas geringer, unter 78 Fällen erfolgte 24 mal der Exitus letalis = 31⁰/₀.

[1]) Chavasse, Thomas Clinic. remarks. 1886.

Er nimmt die Gegend des Schenkelhalses, des Trochanter major und minor ein und reicht 12 Ctm. abwärts von der Spitze des Trochanter major auf den Schenkelschaft. Seine Consistenz ist eine weiche, schwammartige. Einen eigentlichen Sack besitzt die Geschwulst nicht, doch zeigt sich in ihrer Umgebung streifiges, ziemlich derbes Bindegewebe, welches sich auch in die angrenzende Musculatur fortsetzt. Diese, namentlich die der Adductoren, ist theils blass, fettig degenerirt, theils überhaupt durch sclerotisches Bindegewebe ersetzt. Mehrere grössere Gefässe, unten innen ein solches von dem Kaliber etwa der Brachialis münden direct von der Art. femoralis abgehend in den Tumor ein. In den beschriebenen, die Geschwulst umgrenzenden Bindegewebszügen findet sich ein reiches Lager vielfach verschlungener arterieller, dickwandiger Gefässe, welche sämmtlich gegen den Tumor gerichtet sind. In einem Durchschnitt von etwa 5 Ctm. Länge waren z. B. nicht weniger als 6 solcher quer getroffener, verschieden grosser Lumina zu sehen. Der Tumor wurde dann in einer Ebene, welche den Schenkelkopf, Hals, und den Femurschaft halbirte, theils durchschnitten, theils durchsägt. Seine Höhe beträgt auf dem Durchschnitte 12 Ctm., in der Breite 8 Ctm. Er liegt zwischen Schenkelkopf, Trochanter major einer- und dem sich geradlinig absetzenden Femurschafte andererseits. Seine grössere Ausdehnung fällt in den Bereich des Trochanter major, ein kleinerer Lappen umfasst die Gegend des

Trochanter minor. Zwei zackige Knochenlinien begrenzen das im Allgemeinen kirschrothe, weiche, schwammige Gewebe des Tumors. Die eine gehört dem Schenkelhalse unmittelbar unter dem Schenkelkopfe an und ist schräg von oben aussen nach innen unten gerichtet, die andere quer gestellte wird durch die schärfere Linie des Schaftes gebildet. Vom Trochanter major ist nur eine schmale Kuppe erhalten geblieben. Diese und die dem Tumor angrenzenden Theile der Spongiosa des Kopfes sind hochgeröthet, das Mark durch ähnliche, kirschrothe, weiche, ausstreichbare Granulationsmassen ersetzt. Vom oberen Rande des Schenkelhalses schiebt sich eine knöcherne Spange eine Strecke weit in den Tumor dem Reste des Trochanters entgegen, welcher einen gleichen, gewölbeartigen Fortsatz entsendet. In ähnlicher Weise ragen an der Innenseite vom Schenkelkopf einer- und vom Femurschaft andererseits knöcherne, spitzige, zackige Linien durch das neu gebildete Gewebe einander entgegen, nur dass am inneren Theil des Schaftes diese Knochenzacke durch eine rein entzündliche, deutlich periostale Knochenproduction gebildet ist.[1]) Der Durchschnitt des Tumors zeigt durchgehends einen röthlichen, kirschfarbenen Ton, nur durchbrochen von wenigen büschelförmig aus-

---

[1]) Es kann somit nicht zweifelhaft sein, dass die Fractur in einer Linie schräg abwärts über den Hals verlaufend erfolgte. Hier stehen die letzten Reste des knöchernen Gewölbes. Die periostale Leiste war vielleicht eine intendirte Reparation, eine Andeutung der Heilungsmöglichkeit solcher Spontanfracturen.

strahlenden helleren Streifen. In der Peripherie ist der Tumor von einer etwas derberen Consistenz als im Centrum, welches sehr weiches, geradezu ausstreichbares, der Milzpulpa ähnliches Gefüge hat. Fährt man mit der Messerklinge über die Theile hin, so bleibt ein feinmaschiges, siebartiges, cavernöses Gewebe zurück. Spritzt man Wasser in die unten verlegte Femoralis ein, so strömt dasselbe reichlich aus dem Tumordurchschnitt, theils flächenhaft, parenchymatös, theils in feinen Strahlen.

Die microscopische Untersuchung ergiebt verschiedene Bilder, je nachdem man die Peripherie oder die centraleren Parthieen des Tumors untersucht. Das die Geschwulst umgebende, ziemlich derbe Bindegewebe ist ausserordentlich reich an förmlichen Convoluten von Gefässen; meist sind es Arterien, welche das spärliche umgebende Fettgewebe und die derberen, entzündliche Heerde aufweisenden Bindegewebszüge durchsetzt. Hier und da sind in den gegen den Tumor sich immer feinfibrillärer gestaltenden, welligen Faserzügen grosse Rundzellen eingebettet mit sehr grossem Kern und wenig protoplasmatischer Substanz. Diese Zellen reihen sich centralwärts zu immer dichteren Heerden; in gleichem Maasse nimmt die fibrilläre Intercellularsubstanz ab und schliesslich findet sich nur noch reines Sarcomgewebe in dichten Lagern, eingebettet zwischen jetzt nur noch dünnwandiger, ungemein zahlreich und in allen Richtungen getroffenen, strotzend mit frischem Blut ge-

füllten Gefässen. Noch weiter in die Geschwulst hinein werden die Rundzellen wieder spärlicher; ein anscheinend aus den Gefässadventitien sich entwickelndes Stroma löst sich nach allen Richtungen zu grösseren Maschen und Spalten auf, welche sämmtlich voll von rothen Blutkörperchen sind. Die Sarcomzellen sind hier viel grösser, meist zu grösseren Spindeln ausgezogen. Nun aber zeigt sich, und so präsentirt sich der bei Weitem grössere Theil des Tumors, eine eigenthümliche Umgestaltung des Gewebes. Bei schwacher Vergrösserung betrachtet bietet das Bild eine auffallende Aehnlichkeit mit einem wirklichen, cavernösen Angiom. Ein mit einer gewissen Regelmässigkeit gestaltetes, netzartiges Gewebe lässt kleine, meist runde Hohlräume zwischen sich, welche sämmtlich dicht mit Blut angefüllt sind und es erweisen sich diese Maschen aus weiter Nichts, als aus collossalen 5—8 Kerne enthaltenden Riesenzellen bestehend, welche reichlich mit einander anastomosiren und so ein vielfächriges Maschenwerk darstellen, in dessen Lücken frische rothe Blutkörperchen liegen. An einigen Stellen umfassen die grossen Zellen kranzförmig solche Bluträume und liegen an dieser Stelle mehr in spindelartiger, lebhaft an die Spindelzellen der Gefässmusculatur erinnernder Anordnung um die rothen Blutkörperchen. Ungefärbt und frisch untersucht machte es den Eindruck, als lägen sogar innerhalb des Protoplasma's der grossen vielgestaltigen Zellen rothe Blutkörperchen.

An einigen Stellen sieht es aus, als wären diese grossen Zahlen die directen Abkömmlinge und Ausläufer der Gefässe selbst: die Gefässscheide fasert sich auf, wird zellreicher, und hier und da finden sich in den fibrillären Spalten schon Blutkörperchen, die in grösseren direct feincavernösen Räumen, wie beschrieben, von solchen mehrkernigen Zellen umfasst werden.

Es handelt sich in unserem Falle also um jene interessante Form von Angiocarcom, welche zuerst Malassez und Monod[1]) beschrieben haben.

Kolaczek[2]) hat diese Sarome später eingehend bearbeitet. Namentlich bietet unser Tumor mit den Malassez'schen Fällen eine grosse Aehnlichkeit, auch Malassez spricht von „handschuhfingerartigen Ausstülpungen" der Gefässe, ja behauptet direct, dass die Myeloplaxen Ausläufer der Gefässe seien. Für diese Anschauung bietet unser Tumor einen interessanten Belag, vielleicht eine Stütze derselben in dem Sinne, dass die Riezenzellen in Tumoren dieselben Gebilde seien, wie die von Rouget als Cordons angioblastiques, von Ranvier als Réseau vasoformatif bei normaler Gefässentwickelung bezeichneten Angioblasten. Auch Brodowsky hat diese Anschauung vertreten.

---

[1]) Malassez et Monod. Note sur une tumeur à myeloplaque ou à cellules géants (Sarcome angioplastique). Gaz. med. de Paris. Nr. 29.

[2]) Kolaczek. S. Ueber das Angiosarcom.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. IX. S. 1 u 165.

Zum Schluss sage ich meinem verehrten Chef, Herrn Professor Dr. Helferich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die Anregung zur Bearbeitung dieses Falles und die in freundlichster Weise mir zur Verfügung gestellte Litteratur.



Lebenslauf.

Am 19. Juli 1859 wurde ich als der Sohn des Sanitätsrathes Dr. *Carl Ludwig Schleich* und der *Constanze Schleich*, geb. *Küster* zu Stettin geboren. Bis zum Februar 1876 besuchte ich das dortige Stadtgymnasium. Mein Maturitätsexamen absolvirte ich Ostern 1879 zu Stralsund. Darauf studirte ich 3 Semester in Zürich und in Greifswald bis zum Jahre 1882, woselbst ich mein Tentamen physicum bestand. Von hier ging ich nach Berlin, woselbst ich als Famulus beim Geheimrath *Bernhard v. Langenbeck* bis Winter 1882 eintrat. Vom Winter 1882 bis Sommer 1885 war ich Famulus beim Geheimrath *Virchow* und das Sommensemester als Extern-Assistent am Augusta-Hospital zu Berlin beim Prof. *Senator*. Mein Staatsexamen absolvirte ich in Berlin im Juli 1886. Die Monate August, September, November desselben Jahres fungirte ich als stellvertretender Assistenzarzt im Stettiner neuen städtischen Krankenhause. Seit dem 1. Januar d. J. bekleide ich die Stelle eines Assistenzarztes der chirurgischen Universitätsklinik unter Prof. Dr. *Helferich* hierselbst.

Ich besuchte die Vorlesungen folgender Herrn Professoren und Dozenten, denen ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank ausspreche.

In Zürich:

Frey. Hermann. v. Meyer. Victor Meyer. Dodel-Port.

In Greifswald:

Budge. v. Feilitzsch. Gerstäcker. Landois. Limpricht. Münter. Schwanert. Sommer.

In Berlin:

v. Bergmann. Du Bois-Reymond. v. Frerichs. Grawitz. Gusserow. v. Helmholtz. Jürgens. Israël. v. Langenbeck. Liebreich. Leyden. Joseph Meier, Senator. Schroeder. Sonnenburg.

Thesen.

I.

Die Pulsation gefässreicher Knochentumoren ist bedingt durch die Consistenz des Knochengewebes.

II.

Straffheit und Kürze des Unterhautzellgewebes schützt gegen phlegmonöse Processe.

III.

Die Percussion verdichteter Lungenbezirke auf der Rückseite des Thorax pflanzt sich stossartig auf die ausgestreckten Arme fort und ist dieser Rückstoss messbar und diagnostisch zu verwerthen.